 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	1 / 7


## Спецификация на аккумулятор

Марка: НЭТЕР  
Серия: LP  
Модель: 1070170-20000

Разработал: \_\_\_\_\_


Проверил: \_\_\_\_\_

Утвердил: \_\_\_\_\_

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	2 / 7

### Содержание

1.	Область применения.....	3
2.	Описание и модель продукта.....	3
3.	Технические характеристики.....	3
4.	Габаритные размеры.....	4
5.	Внешний вид.....	4
6.	Методы испытания и требования.....	4
6.1.	Общие положения.....	4
6.2.	Испытания на определение эксплуатационных характеристик.....	5
6.3.	Механические испытания.....	5
7.	Маркировка.....	6
8.	Упаковка и транспортирование.....	6
9.	Длительное хранение.....	6
10.	Срок годности.....	6
11.	Предупреждения и меры предосторожности.....	6

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	3 / 7

### 1. Область применения

В данной спецификации на литий-ионный аккумулятор предоставлена информация о технических характеристиках, методах испытаний, требованиях и мерах предосторожности.

### 2. Описание и модель продукта.


2.1 Описание продукта: Аккумулятор (литий-полимерный аккумулятор)

2.2 Серия-Модель: LP1070170-20000

### 3. Технические характеристики

Таблица 1.

Параметр		Значение		Примечание
Номинальная ёмкость		20 000 мАч		
Номинальное напряжение		3,7 В		Рабочее напряжение
Напряжение заряда		4,2 В		
Напряжение отключения		2,5 В		
Режимы заряда	Стандартный	0,3С	6,6А	Заряд постоянным током (CC) до напряжения 4,2 В, постоянным напряжением (CV) до тока отсечки 0,05 С при 25 ± 2 °С
	Быстрый	0,5С	10А	
Режимы разряда	Стандартный	0,2С	4А	
	Высоким током	2С	40А	Максимальный продолжительный
	Импульсный	4С	80А	Длительность ≤ 2 секунд
Срок службы		300 циклов		0,5С (разряд) до 3.0В; 0,3С (заряд) до 4.2В;
Внутреннее сопротивление		≤ 2,3 мОм		27% SOC; 25 ± 2 °С;
Диапазон рабочих температур		Заряд	0 °С ~ +15 °С	0,2С (макс.) до 4.1В
			+ 16°С ~ +35 °С	0,5С (макс.) до 4.2В
			+ 36 °С ~ +45 °С	0,2С (макс.) до 4.2В
		Разряд	-20 °С ~ +60 °С	
Температура и срок хранения		-20 °С ~ +25 °С		Длительное хранение ≤ 6 месяцев
		-20 °С ~ +45 °С		≤ 1 месяц
Вес ячейки		245 ± 15 г		

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	4 / 7

#### 4. Габаритные размеры

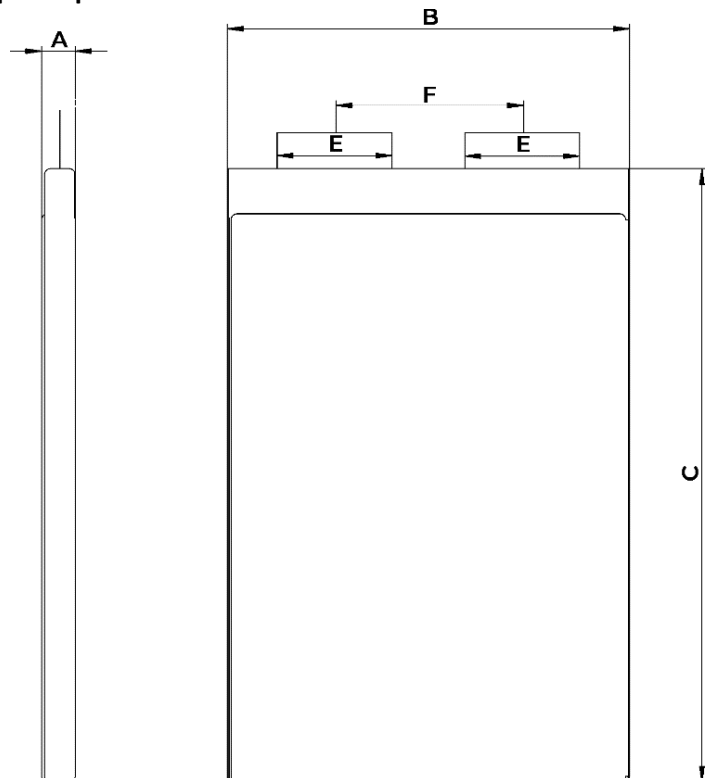


Рисунок 1 – Габаритные размеры LP1070170-20000

Таблица 2.

Обозначение	Название	Размер
<b>A</b>	Толщина	$9,8 \pm 0,3$ мм
<b>B</b>	Ширина	70 мм
<b>C</b>	Высота	171 мм
	Высота вывода	$15 \pm 1$ мм
<b>E</b>	Ширина вывода	$15,0 \pm 0,1$ мм
<b>F</b>	Расстояние между центрами выводов	$30,0 \pm 1,5$ мм
	Толщина вывода	Положительный электрод: $0,20 \pm 0,02$ мм Отрицательный электрод: $0,20 \pm 0,02$ мм

#### 5. Внешний вид

Не должно быть дефектов внешнего вида, таких, как глубокие царапины, трещины, вмятины, ржавчина, пятна или протечка электролита.

#### 6. Методы испытания и требования

##### 6.1. Общие положения

##### 6.1.1. Условия окружающей среды

	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	5 / 7

Если не указано иное, все испытания в этой спецификации следует проводить при  $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $65 \pm 20 \%$ .

### 6.1.2. Измерительное оборудование

#### 1) Амперметр и вольтметр

Амперметр и вольтметр должны быть класса точности 0,5 или выше.

#### 2) Штангенциркуль с нониусом

Погрешность штангенциркуля должна составлять 0,01 мм.

#### 3) Тестер внутреннего сопротивления

Необходимо использовать тестер внутреннего сопротивления с методом измерения переменным током частотой 1 кГц.

## 6.2. Испытания на определение эксплуатационных характеристик


Таблица 3.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Эффективность разряда при воздействии различных температур	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. После чего выдерживается 5 часов при необходимой температуре. Ёмкость замеряется при постоянном токе разряда 0,2С до напряжения отсечки 2,2В при температуре $-20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ и до 2,75В при температуре $+55^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ . Значение номинальной ёмкости замерено при $23 \pm 2^\circ\text{C}$	При $-20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ : $\geq 70\%$ от номинальной ёмкости; При $+55^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ : $\geq 90\%$ от номинальной ёмкости;
Срок службы	Производятся 300 циклов с токами заряда 0,3С до 4,2В и разряда 0,5С до 3ВВ, после чего измеряется остаточная ёмкость	Ёмкость $\geq$ Изначальная ёмкость $\times$ 80%

## 6.3. Механические испытания

Таблица 4.

Параметр	Метод испытания	Критерий соответствия
Испытание на свободное падение	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. Аккумулятор трижды сбрасывают на твердую поверхность толщиной 20 мм с высоты 1 м разными сторонами. Наблюдают	Отсутствие воспламенения, отсутствие взрыва
Испытание на вибрационное воздействие	Аккумулятор должен быть полностью заряжен стандартным режимом заряда. Аккумулятор надежно закрепляется на платформе вибростенда. Аккумулятор подвергается синусоидальной вибрации с амплитудой 1,6 мм, с плавной нарастающей (раз в 1 мин.) частотой 10~55 Гц в течение 30 мин. Испытание проводят вдоль каждой оси X, Y, Z	Отсутствие течи электролита, сброса давления, разрыва, взрыва, возгорания.

	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	6 / 7

## 7. Маркировка

На аккумуляторе должна быть указана следующая информация:

- наименование или иная идентификация изготовителя или поставщика;
- номинальное напряжение;
- номинальная ёмкость;
- символы, означающие полярность: +/-;
- форм-фактор.

## 8. Упаковка и транспортирование

Целью упаковки аккумуляторов и аккумуляторных батарей для транспортирования является предотвращение возможности короткого замыкания, механических повреждений и возможного попадания влаги. Материалы и конструкция упаковки должны быть выбраны таким образом, чтобы предотвратить развитие непреднамеренной электрической проводимости, коррозии выводов и попадания загрязняющих веществ из окружающей среды.

## 9. Длительное хранение

Не следует хранить аккумуляторы в полностью заряженном состоянии. Процесс саморазряда и другие причины приведут к ухудшению рабочих характеристик, в том числе уменьшению отдаваемой емкости аккумулятора (SOH).

Перед закладыванием аккумулятора на долгосрочное хранение (более 3 месяцев), необходимо зарядить аккумулятор наполовину и хранить его в сухих условиях при низких температурах.


## 10. Срок годности

При соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки в соответствии с данным руководством компания гарантирует, что аккумуляторы будут соответствовать заявленным параметрам и не будут иметь никаких дефектов в течение 1 года с даты изготовления.

## 11. Предупреждения и меры предосторожности

Чтобы предотвратить возможную утечку электролита, тепловыделение и взрыв аккумулятора, обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- категорически запрещается погружать аккумулятор в воду;
- при отсутствии эксплуатации аккумулятор следует поместить в сухое и прохладное место;
- запрещается располагать аккумулятор вблизи нагревающихся источников, такими как огонь, обогреватель и т. д.;
- категорически запрещается использовать аккумулятор после изменения полярности;
- категорически запрещается заряжать аккумулятор без плат защиты и/или специализированного зарядного устройства;
- запрещается бросать аккумулятор в огонь;

 <b>НЭТЕР</b> энергия свободы	Наименование документа	LP1070170-20000	Дата	20-03-2023
	Версия	1.1	Номер страницы	7 / 7

- запрещается напрямую соединять положительный и отрицательный электроды батареи, что приведет к короткому замыканию.